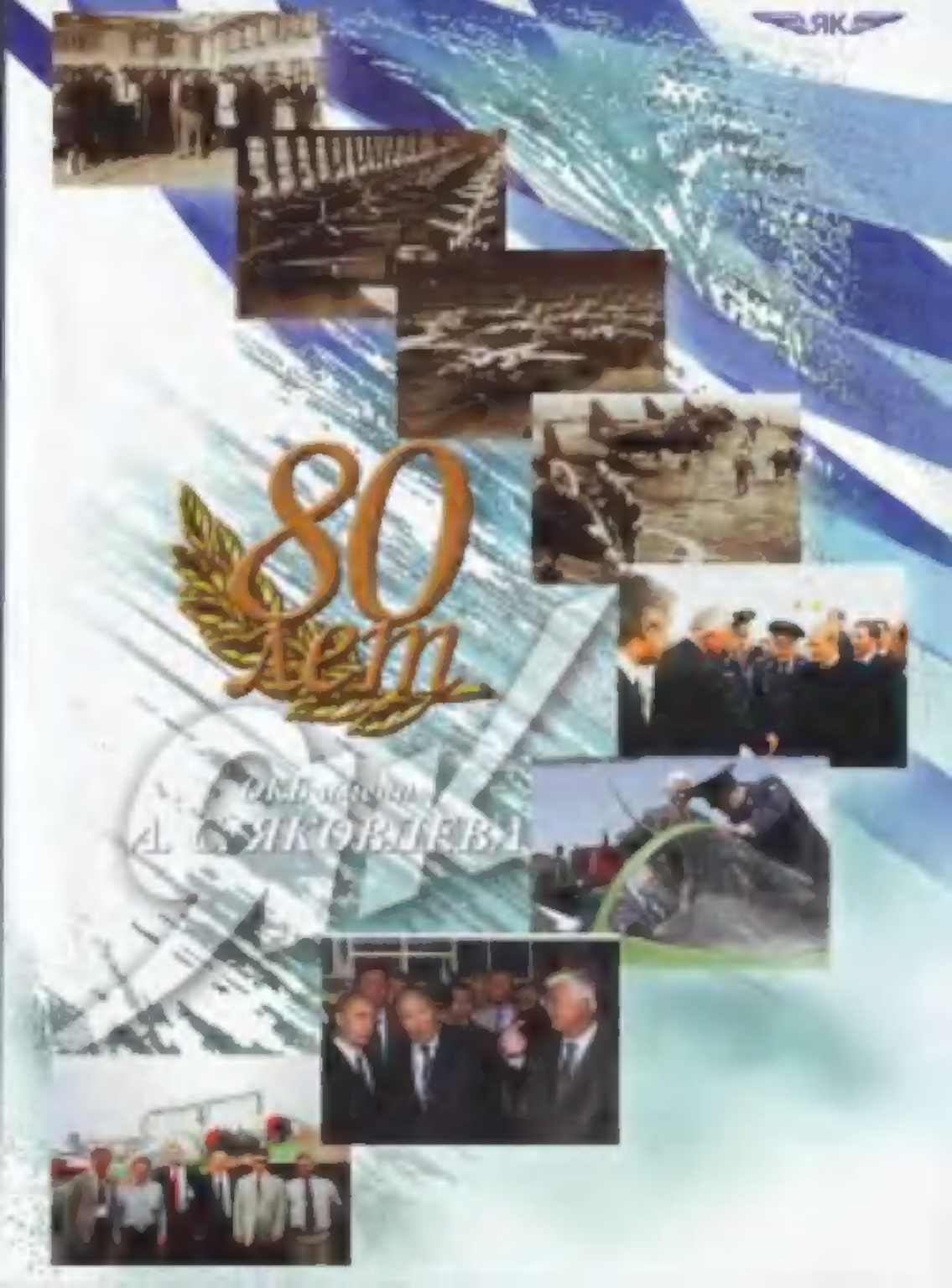
Крылья Родины

НАЦИОНАЛЬНЫЙ АВИАЦИОННЫЙ ЖУРНАЛ 5 2007


ЯК
80
Лет
имени
А. С. ЯКОВЛЕВА

ГЕНЕРАЛЬНЫЙ ДИРЕКТОР,
ГЛАВНЫЙ РЕДАКТОР
Л.П. Барин

ЗАМ. ГЛАВНОГО РЕДАКТОРА
С.Д. Каминский

ПОМОЩНИК
ГЕН. ДИРЕКТОРА
Г.А. Воронин

КОММЕРЧЕСКИЙ ДИРЕКТОР
Д.Ю. Бенобраэ

ВЕРСТКА И ДИЗАЙН
Л.П. Оноприенко

РЕДАКЦИОННЫЙ СОВЕТ
В.М Чубко
председатель Совета

В.А. Белоусов, Л.П. Барин, С.В. Гриф-ров, О.В. Давыдов, Г.Н. Емельянов, Ю.С. Елисеев, В.И. Заонков, А.М. Кинель, П.И. Ковтанюк, А. М. Матвиенко, Ф. Е. Мончинский, Э.С. Найдович, А. С. Яковлев, Г. А. Яковлев, В.Ф. Павленко, Ю. П. Пустовгаров, М.А. Сорокин, А.С. Стародубцев, Ю.С. Шенгер, Ю.И. Яковлев.

Журнал издается
при поддержке ОАО «МАК
им.А.Н. Туполева»

Генеральный директор
А.С. Новиков

Адрес редакции:
[illegible]
Кутузовский проспект,
д. 32/3 под. 7,
Тел.: 953-17-64
e-mail:[illegible]

Чтобы вы чувствовали, в этом номере [illegible]

Перепечатка [illegible]

Учредитель журнала:
ООО «Издательский дом «Крылья Родины» [illegible]
РЕСПОДИКАЦ:
[illegible]
«ГУТЕНБЕРГ»-Самара
[illegible]
«ГУТЕНБЕРГ»-Самара
[illegible]
«АЗИЯ»

[illegible]
Подписной индекс 79224 [illegible]
[illegible]
[illegible]
Адрес редакции: [illegible]
Тираж [illegible] экз. Заказ № [illegible]

СОДЕРЖАНИЕ

КОНСТРУКТОРСКОМУ БЮРО ИМ. А.С. ЯКОВЛЕВА - 90 ЛЕТ 2

Владимир Власов. ЯКИ НАД МОРЕМ 6

НОВОСТИ РОССИЙСКОЙ АВИАЦИИ 8

НОВОСТИ МИРОВОЙ АВИАЦИИ 11

В.М. Богданов, А.А. Щербаков и К.Я.Якубовский. ВОЗМОЖНАЯ КОНЦЕПЦИЯ ИСТРЕБИТЕЛЯ V ПОКОЛЕНИЯ С КОМБИНИРОВАННОЙ СИЛОВОЙ УСТАНОВКОЙ 8

Вадим Абоян. КОММЕНТАРИИ К СТАТЬЕ В.М.БОГДАНОВА, А.А. ЩЕРБАКОВА И К.Я.ЯКУБОВСКОГО «ВОЗМОЖНАЯ КОНЦЕПЦИЯ ИСТРЕБИТЕЛЯ V ПОКОЛЕНИЯ С КОМБИНИРОВАННОЙ СИЛОВОЙ УСТАНОВКОЙ» 16

Александр Щербаков. ИСТОРИЯ УЧРЕЖДЕНИЯ ЗВАНИЯ ГЕРОЯ СОВЕТСКОГО СОЮЗА 20

ЖИЗНЬ, СУДЬБЫ И САМОЛЕТЫ 22

Александр Мелиадь. СТРАНИЦЫ ИСТОРИИ ЗАВОДА «САЛЮТ» 27

Евгений Арсеньев. ИСТРЕБИТЕЛЬ И-250. НА СТЫКЕ ЭПОХ 31

Лев Бауман, Виктор Плотников. ПЕРВОМУ ВСЕГДА ТРУДНО 38

Владимир Прокопов. ИСТРЕБИТЕЛЬ Су-9 42

КОНСТРУКТОРСКОМУ БЮРО имени А.С.Яковлева - 80 лет

Олег Федорович Демьянов, Генеральный директор - Генеральный конструктор ОКБ им. А.С.Яковлева, Президент МАК «Фрунзе»

В мае 2001 года конструкторское бюро имени А.С.Яковлева отмечает 80-летие своего существования. Дата рождения этого ОКБ, одного из старейших в России, принято считать 17 мая 1927 г. - день, когда впервые поднялся в воздух АИР-1 - первый самолет, созданный не официально и официально конструктором Яковлевым.

За прошедшие годы организацией конструкторским коллективом бюро спроектировано и построено свыше 200 типов и модификаций летательных аппаратов, из которых более 100 строились серийно. За 80 лет выпущено 19000 машин - больше, чем у любого другого российского ОКБ.

Характерной чертой ОКБ имени Яковлева является чрезвычайно широкое использование в этом отношении вот нет равных среди авиационных фирм России. В числе постоянных заказчиков, создавших под руководство Яковлева А.С. Яковлева в его преемников, выполнили такие выдающиеся самолеты самого различного назначения и военных, и гражданских, беспилотные аппараты. В числе самолетов:

- Лучшие самолеты фронтовой, учебно-тренировочные, спортивные;
- Лучшие самолеты для борьбы с воздушными целями и с целями на земле. Это спортивные самолеты АИР-1 до Як-18Т, учебные самолеты УТ-2 и Як-18 до Як-52, многоцелевые самолеты и АИР-6 и Як-18 до Як-18Т.
- Истребители Як-1, Як-7, Як-9 и Як-3, принятые в различные годы модификации. В годы Второй мировой войны и были составляющие для трети советской истребительной авиации, сыграв огромную роль в победе нашего народа над нашей страной.
- Истребители Як-15, снискавшие мне рекордной боевой авиации в СССР; перехватчики Як-25; сверхзвуковые разведчики Як-21, сверхзвуковые фронтовые бомбардировщики Як-28 и перехватчики Як-28П.
- Самолеты экспериментальной серии и полеты (СЭПР) - первый советский 1.0007 Як-18, первый в мире палубный 1.0007 Як-18 и первый в мире сверхзвуковой СЭПР Як-101, опередивший на 25 лет работы в США.
- Двигатели моторы Як-36 - единственные в СССР и российские вертолеты такого назначения.
- Вертолеты и в мире вертолеты 1950-х гг. Як-24.
- Космические самолеты - первый в мире реактивный вертолетный самолет Як-48 и самый экономичный для своего времени беспилотный летательный аппарат Як-40.
- Самолеты на мировой арене или Як-100, Як-100М, Як-108К, Як-50, Як-55, на которых отечественные авиационные спортсмены завоевали 69 медалей мест на чемпионатах мира и Европы по высшему пилотажу.
- Первые в России многоместные беспилотные летательные аппараты (БЛА), один из которых (Ивушка) стал единственным отечественным образцом такого класса, применяемым для учебных и боевых действий.
- Реактивный учебно-тренировочный самолет многоцелевой учебно-боевой Як-130, принятый ныне на вооружение ВВС России.

Самолеты ОКБ имени Яковлева сыграли свою роль в истории отечественной мировой авиации. Первые самолеты мирной авиации были построены на Самолетостроительном заводе № 1 в 1927 г. С момента общего числа мирных самолетов, установленных на 18 типов, 46 типов, находящихся в военных самолетах общего, достигает 46.

Достижения в области технологии производства получили признание. Об этом говорят полученные ОКБ награды ордена Ленина, Красного Знамени, Октябрьской Революции, Почетный диплом Международной авиационной федерации (МАФ). Создатели самолетов обоих президентов Российской и России медаллистами, Герои Правительства Российской Федерации, Золотая медаль МАФ.

Генеральный конструктор А.С. Яковлев исполнил последний на должности до 1984 г. В 2000 г. предприятие было приватизировано его сыновьями. В 1984-1990 гг. руководителем ОКБ был А.А. Яковлев, в 1991-1994 гг. - В.Н.Дондуков, с 1994 г. - О.Ф.Демьянов.

Фактически ОКБ работает над следующими проектами: новый учебно-боевой самолет Як-130 и его модификации; боевой-средний штурмовик Як-21; российско-индийский многоцелевой транспортный самолет МС; самолет первоначального обучения нового поколения Як-112; беспилотные ЛА - модификации обычных в серии типа БЛА.

ОКБ продолжает работу по реализации разработанной его специалистами концепции учебно-тренировочного комплекса УТК-Я, в который входят новейшие учебные средства, тренажеры, тренажерный самолет первоначального обучения Як-152, реактивный учебно-боевой самолет Як-130 систем управления и объективного контроля учебного процесса. Все компоненты комплекса объединены единым информационным обеспечением с открытой архитектурой, позволяющей наращивать его мощность и качество.

Самолет Як-112 - одноместный мирный самолет, спроектированный конструкторами в России на частные лица после 2001 г. по заказу ВВС России. Самолет предназначен для полетов лётно-технических характерис-

Як-130 – «сотворенная первая» для нашей авиации

чая, уровня находящегося на уровне начальных в прошлом. Стоимость Як-130 «в комплекте» и управляемому пилоту небольшого уровня – до 6,5 – является рекордным достижением для нашей такого класса. Як-130 показывает быстрое и успешное вхождение подготовку пилотов для любых типов истребителей 4-го и 5-го поколений. При этом обеспечивается высокая эффективность на основных показателях и переходит с истребителя и назад.

Учитывая исторический опыт двухместных самолетов, существует вероятность создания на базе Як-130 целого ряда модификаций, в первую очередь боевых, а также учебных на основе наземных тренажеров, имитирующих сложнейшей и боевой конструкции истребителя. Целью является превращение Як-130 в универсальный учебно-боевой самолет. Як-130 как учебно-боевой самолет может без ограничений использовать широкую гамму оружия, российского и зарубежного, общей массой до 3000 кг, размещенного на шести внешних узлах подвески.

Одностороннее самолёта разработчики посвятили генеральный К.Г. Разработка. Полетов на Як-130 11 февраля 2006 г., не сказав «А» могу самолёта большие будущие, но если подвесить самолёт на специальной дыме, прежде чем все знают и дают зарубежные. Такой прекрасной машины Европа отдыхает сейчас не было.

Внедрение прям успешно-эксплуатация программы внедрения самолёта в серийное производство и применение на учебном ВВС. Як-130 получил одобрение молодых и опытных пилотов российских ВВС. Заказчик на создание самолётов К1 и К2 в серийной конфигурации, в это самолёты передальные подготовкой истребителей. По результатам подготовки самолётов в ноябре 2007 года будет получение предварительное заключение (предварительный сертификат) на Як-130 и учебно-тренировочные вылеты. Теперь только самолёты, которые, начиная на свой испытаний, первый и сентября этого года ему на замену пришёл учебный самолет, который сумел стать лучшим среди «Пумы». Это позволит в противовес грозе заменить государственные испытания в полном объеме.

В апреле 2005 г. Министерство обороны России выдало заказ на изготовление установочной партии в 12 машин первые самолёты будут поставлены заказчикам в начале 2008 года. Всего на ВВС России планируется закупить более 200 самолетов Як-130. Об этом сказал на последней пресс-конференции генерал ВВС А. В. Зелин.

Самолёт имеет хорошие экспортные перспективы. В феврале 2006 г. было подписано соглашение с Алжиром на поставку 38 самолетов. Как производству уже приступил Иркутский авиационный завод. Як-130 может быть использован в учебовании ВВС различных стран как по техническим показателям, так и по летно-тактическим характеристикам. Поэтому некоторые заказчики выдвигают требование в наличии на борту отдельных систем западного производства. В 2006 году были подписаны соглашения с французской фирмой «Сагем» о её участии в одном из вариантов экспортной частичной комплектации Як-130.

Самолёт МС-21. ОКБ им. А.С. Яковлева совместно с федеральными и «Уралвагонзавод» ведущим авиационным предприятием осуществляет разработку нового ближне-среднемагистрального самолёта МС-21 на 111-158 пассажиров. Проект победил на конкурсе Росавиакосмоса и включен в государственную программу развития гражданской авиации до 2015 г. Сертификация самолёта запланирована на 2010 год. Предусмотрено использование наиболее эффективных достижений в области аэродинамики, конструкции, материалов, двигателей. Вместе с тем заложены в проект принципы надёжности позволяют использовать как российский, так и зарубежный двигатели обеспечивают. Конструкторы ставят себе задачу обеспечить на этом самолёте уровень эксплуатационных расходов существенно более низкий, чем у аналогов зарубежных аналогов, при сохранении уровня комфорта пассажиров и экипажа при этом самолёте высокий спрос.

Самолёт МС (многоцелевой гражданский самолёт) грузоподъемностью 20 т при дальности 3500 км разрабатывается ВВС России и Индии для гражданских грузоперевозок. Разработанные с начала 2000-х, совместно выступают АК им. Т.В. Ильюшина и ОКБ им. А.С. Яковлева и Индии. В 2006 г. должны завершить подготовка к выпуску проекта, а испытания опытного образца планируется на 2012 г. Предусматривается постройка МС на заводах России и Индии. Самолёт заменит как в России, так и за рубежом самолёты класса Ан-12.

Беспилотные летательные аппараты. В настоящее время ведутся опытные государственные испытания комплекса «Строй-Д» и В/Ф «Пчела-1Т» с прицельной и ИК аппаратурой круглосуточного применения. На основании полученного в декабре 2006г. предварительного заключения по комплексам этого комплекса на Сколковском заводе было получено 10 В/А, которые сейчас отработаны в 2007 г. планируется в учебном центре выполнений полетов беспилотн-

МСБУ – многоцелевой самолет XXI века

ства обороны России. Завершается психологами БПА «Ирбис-1Ф» с двумя вариантами целевых нагрузок – комплексной и радиотехнической аппаратурой, с аппаратурой постановки помех.

Прорабатывается ряд перспективных многофункциональных БПА. Среди них нужно выделить аппарат «Ирбис» класса обгонных и скоростомобильный разведчик «Ворон». Планируется также создание семейства БПА «Ворон», организация серийного выпуска и использование конструктивных решений, агрегатов и систем, разработанных при создании Як-130. Это позволит создать авиацию среднего и тактического рада. В числе прочих перспективных вариантов – «Ирбис-Ф» для воздушной разведки поверхности и «Ирбис-РТД» для воздушного наблюдения.

Самолёты Як-112 и Як-152. Широко распространенный УТС Як-52 в настоящее время модернизируется в Як-52М по заказу для ВС России и будет служить для первоначального обучения и профессионального отбора летных кадров до поколения Як-152. Изучается вопрос о замене двигателя, доработку крыла для повышения безопасности полёта, установку современного оборудования, пилотажных кресла, увеличение веса топлива, продление ресурса службы.

ОКБ совместно с предприятиями авиапромышленности начинает разработку конструкторской документации самолёта первоначального обучения и одного пилотажного Як-152, исходя из требования начала изготовления опытных образцов. Интерес к участию в работе по созданию Як-152 проявили зарубежные партнеры из Китая и Украины, с которыми сейчас ведутся переговоры.

В 2001 г. ОКБ занимается и другими темами. В их числе – исследование серийной постройки учебного и спортивного самолёта Як-54. Серийные самолёты этого типа, ранее поставленные в Германию, поступили в сборную команду России по высшему пилотажу, а также поставлены в США, Австралию и Индию. Сейчас в серийному выпуску этого самолёта приступает завод «Прогресс» в Арсеньеве.

Предпринимаются усилия с тем, чтобы обеспечить занятость с перспективой из Хабаровска серийный выпуск 6-местного многоцелевого самолёта Як-58. Финансирование программы Як-58 и сертификация самолёта обеспечивает совместное предприятие «Як-Алмаз». Разрабатываются новые варианты этого самолёта, в том числе с ВД.

На подходе – 6-местный самолёт Як-116.

Одна из направлений работы – это модернизация ранее выпущенных самолётов. Нуждаются в эксплуатации регулярные самолёты Як-40 для выполнения грузовых Як-42 подрулка грузов по мере получения средств. Эксплуатируется и Як-18Т, используемый в учебных гражданской авиации России. Як-18Т 2000 гг. Самолёты между заказом для Ирана уплатил 60 самолётов Як-18Т с новым приборным оборудованием, новым шасси и дополнительным топливом в увеличенной дальностью полёта.

Самолёты марки «Як» получили широкое признание и известность не только в нашей стране, но и за рубежом. Во многих странах мира летают сейчас пассажирские Як-40 и Як-42. Самолёт Як-40 экспортировался в 19 стран. Он нашел их различных самолётов был сертифицирован по западным нормам летной годности и получил доступ на западный рынок – в Германии, ФРГ. Были подготовлены контракты на поставку Як-40 в Великобританию и США. К сожалению, увеличить их не позволили определенные политические обстоятельства. Тем не менее в 1990-1990 годы было экспортировано 150 самолётов Як-40, 12 самолётов Як-42Д. Эксплуатируются эти самолёты значительно дольше, чем рекламируется в прессе.

Эксплуатировались в летном самолёты – Як-28, Як-18Т, Як-50, Як-52, Як-55, Як-54 и другие. Самолёты последней фирмы создает в коллекции фигур высшего пилотажа. Особенно популярен стал самолёт Як-52. В частности, фирма Бриджстоун выполняет трюки на Як-52 и ДАД планирует проведение чемпионатов мира на самолётах этого типа. Як Франции создана единственная в мире женская пилотажная группа на самолётах Як-54.

В течение всего постсоветского периода ОКБ поддерживает плодотворные сотрудничества с авиапромышленными предприятиями стран СНГ. В последние годы таким отношениям уделялось с Украиной, Казахстан, Индия, Узбекистан, Чехия, Китай.

Всенародным ОКБ помогали Чехословакия, Болгария, Польша, Румыния развивать национальную авиационную промышленность. Производственная этих стран были основаны серийным производством самолётов Як-11, Як-18, Як-12, Як-18 и до 1962-1990 гг. построено по лицензии более 4000 экземпляров этих самолётов. Лицензионная постройка Як-18 (Д-5) положила начало собственному авиастроению в КНР.

С 1992 г. ОКБ самостоятельно ведет поиск потенциальных иностранных партнёров для совместных разработок. Предприятия были разработаны для крупных проектов.

Первый из них – это сотрудничество с фирмой ПМ (Франция) в доработке и производстве различного самолёта бизнес-класса «Гонвиль». В ОКБ был выполнен комплекс работ по проектированию фюзеляжа, оперения и систем самолёта по западным стандартам. Сейчас этот самолёт выпускается американской фирмой Бильфорд

под названием «Бильфстим» (Bilfstim). Уже построено 150 самолетов.

Второй проект был реализован в рамках военно-технического сотрудничества с германской фирмой Аэроваф по разработке обновленного учебно-тренировочного самолета нового поколения Як-130 для военной и гражданской подготовки летчиков. Работы с фирмой Аэроваф предусмотрены в соответствии с соглашением между правительствами России и Германии. В результате совместной деятельности было сформировано техническое задание с учетом требований конструкторского ряда на период до 2020 года, определены аэродинамический облик самолета, принципы управления, конструкция и комплексы оборудования. Вооруженный самолет-демонстратор Як-130Д, который в ходе обучения использует подвешенную боевую нагрузку, получил свой УТС Ф-320.

ВВС осуществили ряд других самостоятельных проектов, получив при этом огромный опыт в проектировании самолетов на базовых платформах с использованием современных информационных технологий. К числу таких проектов относятся разработка модернизации УБР-самолета самолета Як-42Д с фирмой Тейс, США; установка кондорной лебедки на самолеты Як-42Д и Як-40 (с фирмами Спотнес и Эмблер Сигнал, США); установка двигателей ПС-90 и комплексный дооснащение «Боеприпасы» на самолет Як-130 (с фирмами Боеприпасы Стурарне, Швеция, и Вальд Бетрив, Чехия); проектирование комплексной пассажирской кабины самолета ЯТВ-42 по техническому заданию фирмы Алвиа (Франция); участие в разработке технико-технического проекта специального учебно-тренировочного самолета L-15 корпорации Бридж (Китай).

Сегодня МАК им. А.С. Яковлева является единственным российским аналогичным ОКБ, имеющим опыт совместного проектирования, использования и сертификации самолетов.

В настоящее время успешно развивается сотрудничество ОКБ с фирмами Аэроваф и Адрокуэнко и Адрокуэнко, которые входят в корпорацию Финмеккани (Италия). В 2005 году на авиасалоне MAKS-2005 между ФГУП «Рособоронсервис», ОКБ им. А.С. Яковлева, корпорацией «Фрукт» и корпорацией Алвиа Адрокуэнко и Аэроваф было подписано генеральное соглашение о промышленной и коммерческой кооперации, направленное на сохранение технологического сотрудничества в области военной и гражданской авиации, которое включает создание совместного предприятия по разработке и выпуску гражданских реактивных самолетов, предназначенных на внутренний и сопредельные водоемы мировой гражданской авиации Як-130 с отдельным пилотажным комплексом.

Таким образом, ОКБ им. А.С. Яковлева обладает уникальным 80-летним опытом проектирования, производства, сертификации и эксплуатации самолетов и эффективно использует его наработки при создании новых высокоэффективных машин.

Серийный выпуск самолетов типа самолетов ВС

№ п/п	Наименование	Типы самолетов	Количество
1	1927–1931	АИР-1 и АИР-2	3
2	1934–1938	АИР-3 и АИР-4	3
3	1933–1938	ИОР-6	110
4	1933–1949	УТ-1	1258
5	1938–1948	УТ-2	7318
6	1940	УТ-3	34
7	1940–1941	Як-2 и Як-4	201
8	1940–1944	Як-5	8331
9	1943–1944	Як-7	6399
10	1943–1948	Як-9	16160
11	1944–1946	Як-3	4640
12	1951–2002	Регулировщик Як-5, Як-1, Як-9	21
13	1943–1945	Як-6	381
14	1946	Як-8	4
15	1945/1947–48	Як-15	41
16	1948–1956	Як-11	4366
17	1948–1953	Як-12	6430
18	1950–1952	Як-14	413
19	1946–1947	Як-15	280
20	1948–1949	Як-17	630
21	1947–2001	Як-18 и Л-6	8436
22	1949–1951	Як-23	311
23	1956–1959	Як-24	40
24	1954–1957	Як-25	481
25	1963–1966	Як-28РВ	359
26	1957	Як-30	30
27	1957–1962	Як-27	180
28	1959–1972	Як-28	1397
29	1960–1961	Як-10 и Як-11	3
30	1973–1986	Як-38	231
31	1987–1991	Як-42	1810
32	1979–1982	Як-43	379
33	1973–1982	Як-201	811
34	1973–1985	Як-50	310
35	1973–2002	Як-52	свыше 3000
36	1984–1992	Як-54	34
37	1986–1993	Як-55	231
38	1990–1994	Як-58	5
39	1992–1994	Як-112	7
40	1992–2005	ЯВА	151

ЯКИ НАД МОРЕМ

Из воспоминаний Владимира Власова

Владимир Власов (Москва)

После окончания Ленинградского Военно-Механического института (1947-1953 гг.) был направлен в ОКБ-115 А.С. Яковлева.

В 1952 г. поступил на учебу в Московский Авиационный институт, который закончил в 1957 г. и был направлен в ОКБ А.С. Яковлева, где проработал до выхода на пенсию в 1996 г.

Работал в бригаде аэродинамики, в отделе предварительного проектирования. Был ведущим конструктором самолетов Як-30 и Як-32, самых у истоков создания СВВС Як-36 и Як-38. Непосредственно участвовал в создании и испытании самолетов ВВС, будучи ведущим инженером этих самолетов, с 1972 г. был назначен старшим с.н.с., а затем, начиная с самого конструктора по бесхвостым Як-38 и Як-36Р до изобретателя ВПВ, участвовал в совместных испытаниях ОКБ «Орион». Непосредственно руководил бригадой специалистов ОКБ в изготовлении пособия Як-38 (летчик-испытатель И.Г.Дзугаев) на тренажере обитания, а также самолетов Як-38 на интенсификаторах «Шелестова Ивана и «Я.Черемина».

Участвовал в перелете МАР «Орел» из Севастополя в Ленинград и осуществлял полное снаряжение в этом полете.

Время изменяется очередно, но многие подробности создания у нас в стране первого самолета вертикального взлета. Мне посчастливилось быть в группе конструкторов, отвечающих у истоков его создания. Некоторые факты, показанные мною при создании самолета, в книге выгодненные.

1 ноября 1962 г. в Воронеже открылась очередная международная выставка. Руководителем советской делегации был А.С.Яковлев.

Объединенные силами разработчиков на первоначальном ОКБ Форт-Х, с мощной силовой установкой.

Защита, что «наши приняли сначала замечание на А.С.Яковлева: «если проблема вертикальных взлетов и посадок будет решена успешно, то это может повлиять на дальнейшее развитие военной авиации. Отпадает необходимость в специальных аэродромах. Авиаполки ВВС смогут дислоцировать прямо прямо рядом полка, объединить в одном месте ремонтную мастерскую ОКБ Форт-Х с мощной силовой установкой.

После полетов в Воронеже генеральный конструктор обратился к Д.В. Устинову (в то время председатель ВПК) с предложением создать полков СВВС, и на всех мощностях работы были получены.

30 октября 1962 г. вышло постановление ЦК КПСС и СМ СССР № 1217-518 о создании истребителя-бомбардировщика вертикального взлета и посадки. Эту дату можно считать официальным началом работ по созданию

1960 в СССР.

В КБ была создана группа конструкторов во главе с С.Г. Фоффановым. Старший работник ОКБ, начальник бюро предварительного проектирования Л.Н. Шестер с полной нагрузкой за работу.

Внешнему оформлению крыла не уделяй. Аерофильный конструктор было прекрасным. Были задействованы несколько конструктивных ВМС. Двигатель - сердце самолета. Создать двигатель типа «Гнома» как на СМБТ обходилось, а на долгое время было неизвестно, и выбрали другой путь - двигатель на ВЛН конструкции Сим.

Ядро ВКБ после объединения с ВКБ «Сокол» С.В. Бунимовича, и создание двигателя для первого самолета вертикального взлета и посадки было поручено организациям этому ОКБ. Возглавил работу Ю.М. Бунтов, замечательный идеей создания самолета нового направления.

От «Сокола» участвовали Л.Я. Бирюк, В.В. Лаврентьев, В.В. Клименченко, Ф.П. Галкин, А.С. Сергеев и другие.

Вначале ОКБ В.С. Лукьянова с большим энтузиазмом начала проектирование и изготовление самолета, который стал именоваться Як-36 или «Ф».

В группу стали приглашаться талантливые инженеры-инженеры.

Создавались и новые, до 10-ти человек бригады, например бригада струйных дюз во главе с В.В. Гетманским, после его ухода Г.В. Бакановым.

Основные требования к самолету: разбег - пробег - 0-4, взлет с площадки, покрытой стальными листами размером 25х25 м.

Конечно был создан технический проект перед заказчиком и начался этап прямой проектирования.

Во время проектирования самолета Як-36 назначены руководителями элементы:

по аеродинамике - Г.И. Рукуляров,

по прочности - С.В. Ямадин,

по силовой установке - В.И. Ковалевский,

по обводу крыла - Б.Л. Клубов,

по научно-исследовательским работам - Е.С. Кондратьев,

руководителем Як-36 руководит как начальник - заместитель А.А. Жорин.

Общее руководство осуществлялось при назначении заместителя действующего в качестве заместителей А.Г. Яковлева, К.В. Виноградова, С.Г. Кулагина, С.С. Кондратьева, Л.Н. Шестера, Г.И. Рукулярова, С.С. Фоффанова. Как при этой конструкции ученых-теоретиков, работали в отрыве общего мнения. Вместе с тем проектировщики руководили С.Г. Фоффановым, встречались также неоднократно руководства А.С. Яковлева назначил С.С. Фоффанова для большого конструктора и поручил ему общее руководство созданием самолета. Приказом А.С. Яковлева от 7 декабря 1962 г. были назначены ведущий конструктор О.А. Гудков, назначены ведущими конструкторами В.Н. Гонтов и В.Л. Бонгер.

В КБ каждая группа конструкторов (бригада) разрабатывает какую-нибудь крупную часть планера: фюзеляж, крыло, оперение, управление, установку двигателей, шасси, оборудование и пр.

Специальная группа вела расчет прочности самолета. Это очень ответственная работа. Инженеры-расчетчики проводили аэродинамический расчет, определяющий летные качества самолета: скорость, устойчивость, маневр, дальность и пр.

Одновременно использовались в

Заместитель главного конструктора по самолету Як-36 Жорин А.А.

Старший инженер конструктор-самолета Як-36 (ОКБ-1 1959 гг.) Лукьянов В.И.

основном из дерева, фанеры и дюралюминия сварного - и натуральную кожу. Нашел дает полной предварительно и будущим самолетам и изготавливается в основном из дерева, фанеры и дюралюминия.

Постройка самолета - это собранный воедино труд: сварщиков, токарей, фрезеровщиков, сварщиков, столяров, клепальщиков и многих других профессий. Самый интересный и самый ответственный момент наступает, когда все детали начинают стекаться в сборочный цех, и затем уже собираются весь самолет.

Я подробно остановился на этом, чтобы еще раз показать сложность создания летного самолета.

В сборочном цехе было выстроено в аллегорию Як-36. 1-ый цех стартовый, 2-й - под № 36, 3-й - под № 37, 4-й - под № 38 для летных испытаний.

Первый летный экземпляр (первой серии «36») в дальнейшем был использован для отработки силовой установки, работы на кабель - кранах, а трубы - 101 ЦИАМ.

С начала начала производственные летные испытания будут выполнять заместитель К.В. Виноградов. Летчиком-испытателем был назначен молодой летчик В.Г. Мунин.

В ноябре 1962 года было заключе-

После спасения экипажа парашютом объекта: Слева направо: Шульгин Б.А., Дорин А.Н., Шиповалов В.В., Сидоренко С.А., Филиппов О.Н., Разумовский В.М., Гуров Ю.М., Шульгин Б.М., Мудров А.Г., Мельников В.Д. Лежат товарищи!

на сборы самолёта и не получил в начальном варианте для отработки систем и начала заводских испытаний. Первый полёт на высоту до 1 метра был произведен в январе 1963 г. 16 сентября 1964 г. был осуществлен первый полёт по методу профиля (вертикальный взлет – горизонтальный полет – вертикальная посадка).

Старшим механиком был назначен Д.А. Бондурский, мотористами – Д. Ермишин и А. Иванов, электриками А. Хренов и А. Кондратьев. На Ярославе прошла длинный путь испытаний Як-38 и Як-36М (Як-38).

Следующую Як-14 надлежит уже принципиально новых задач в области авиации, связанных с возможностью взлета и посадки на минимальных скоростях вблизи земли, при отсутствии поступательного движения.

Решение их потребовало проведения огромного объема сложных научно-исследовательских работ на модели, электронно-вычислительных машинах, специальных и наземных стендах, оснащенных лабораторных и летных экспериментов.

• Была обеспечена устойчивость работы различных двигателей через эффективной защиты воздухозаборников от попадания горячих выхлопных газов, отражения от поверхности земли при вертикальном взлете.

• Разработаны и реализованы алгоритмы управления тягой реактивного двигателя на режиме подъемного взлета и посадки.

• Решены проблемы устойчивости системы при наличии интерференции реактивных двигателей у поверхности земли под крылом вблизи земли.

• Разработана система реактивного управления, обеспечивающая управляемость и устойчивость самолета при отсутствии поступательного движения.

• Определены оптимальные характеристики системы демпфирования, управления самолетом на переходных скоростях и переходных режимах.

Все эти задачи были решены, и я постараюсь описать, как они выполнялись, кем трудом и рисками для пилотов и исследователей.

В октябре 1961 г. мне с группой специалистов поручили провести аэродинамические исследования Як-38 в трубе – 101 ЦАГИ.

Самолет с дистанционным управлением устанавливался на опоры аэродинамических весов. Перед самолетом находились вентиляционные установки, позволяющие создать набегающий поток, равный потоку при скорости 200 км/час. Запуски двигателя, запуски винтовинта в дачке, поворот струи горячих газов направлении вниз, вверх, вперед, назад, были четко рассчитанными и выполнялись, а также определялись самолетные характеристики.

Для проведения серии исследований влияния земли при вертикальном взлете и методов защиты воздухозаборника от попадания горячего воздуха на взлет, был использован кабинет-гараж в ЦАГИ. Самолет подвешивался на кабинете-гараже на высоте от 0 до 5 м. Производили запуск двигателей с выходом на максимальную тягу. При этом температура воздуха достигала 500 градусов на выходе из сопла и правило воздухозаборника. При этом проводились различные конструктивные разработки защиты воздухозаборника, в т.ч. использовались различные виды воздухозаборных щитов, разрушающих потоки горячих газов, отраженных от земли и уже распространяющихся по фюзеляжу и воздухозаборникам установки решеток перед фюзеляжем.

Исследования прошли успешно, был найден оптимальный вариант защиты воздухозаборника от попадания горячего воздуха. Был полностью исследован эффект подъема земли. Проведены полеты с взлетами и посадками при вертикальном положении самолета, подрывом образуется вне поверхности движения, на этот раз он может приземляться в земли. Этот эффект действует примерно до 1,5 – 2 км уровня примерно 600-700 м. На высоту более 2 и модель проходит.

Были разработаны методики и технологии вертикального взлета. Это не надо было после каждого полета менять или модернизировать полетные передних ступеней двигателей и самого самолета. Были разработаны переходные технологии, и он начался перед. Самолет менял, менялся технологии. Тренировались, менялись методы. Были мы не потребовались 200, чтобы довести жизнеспособность вертикально взлетающего самолета.

Продолжение следует

НОВОСТИ
РОССИЙСКОЙ АВИАЦИИ

ВСТРЕЧА НАЧАЛЬНИКА МЕЖГОСУДАРСТВЕННОГО АВИАКОМитета

ПЕРВОЕ ПОЛЕТНОЕ ВИРТУАЛЬНОЕ СЕЛЬСКОЕ ПОСЕЛЕНИЕ В УЛЬЯНОВСКЕ

[illegible] ГОЛОСУЮЩИЕ ИДУТ [illegible]

[illegible]

[illegible]

РОССИЯ РАССЧИТЫВАЕТ ПРИБЫТЬ [illegible] 2020

[illegible]

[illegible] Российской Федерации [illegible] в Международную федерацию [illegible] на [illegible] в Москве [illegible] 2001 [illegible] Выполняя [illegible] 2001 [illegible] „Без [illegible] Олимпийских игр. [illegible] [illegible] Российской Федерации [illegible] Спорт, 13 февраля 2001 г.

[illegible] в [illegible] [illegible] Россия [illegible] Индии и в Дакке.

В [illegible] 2001 [illegible] Российской Федерации [illegible] Международной федерации [illegible] Российской Федерации [illegible] Спорт, 13 февраля 2001 г.

В АЛМА-АТЕ и МОСКВЕ [illegible] Российской Федерации [illegible] Спорт, 13 февраля 2001 г.

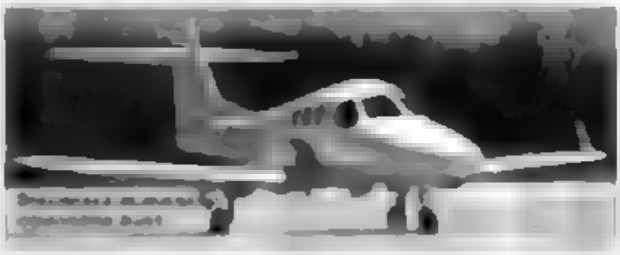
[illegible] 2001

НОВОСТИ
МИРОВОЙ АВИАЦИИ

КИЕВ ПРОВОДИТ ПОПЫТКИ С АН-140

Самолет Ан-140 с двигателем на обдувании А-200

УСПЕХИ ФИРМЫ ПИЛАТУС



Возможная концепция истребителя V поколения с комбинированной силовой установкой

В.И. Балдонов, д.т.н.,

А.А. Щербаков, Герой Советского Союза, летчик-испытатель, в.н.с.,

К.Л. Якубовский

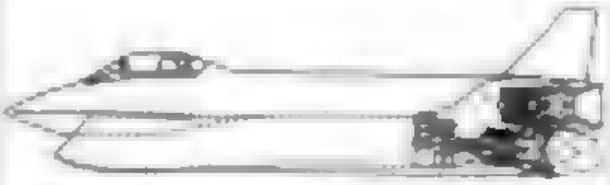
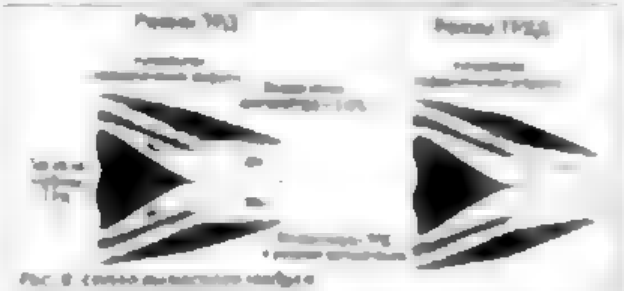
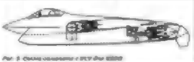


Рис. 1. Схема планера с ВСУ и с СВУ





КОММЕНТАРИИ

к статье В.Л. Богданова, А.А. Шевбанова и К.Я. Якубовского «Возможная концепция истребителя V поколения с комбинированной силовой установкой»

2. В высокой науке

1. О ЗАРОВЫХ УСТРОЙСТВАХ ФОТРЕЬСТЛЕНИЯ ЕВА

[illegible]

[illegible]

[illegible]

4. ЗАПОРЫ «ПРОБЛЕМЫ» ПО ЗЕМЛЕ

[illegible]

5. ВЫВОДЫ

[illegible]

СПИСОК СОКРАЩЕНИЙ

[illegible]

ИСТОРИЯ УЧРЕЖДЕНИЯ ЗВАНИЯ ГЕРОЯ СОВЕТСКОГО СОЮЗА

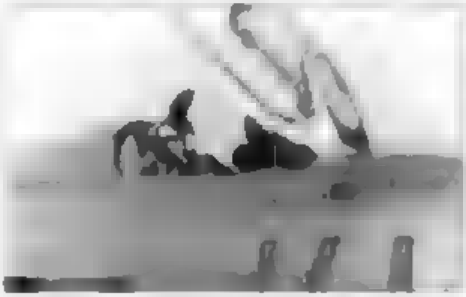
Герой Российской Федерации, [illegible] Александр Щербаков

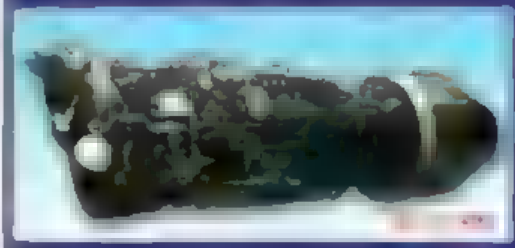
А. [illegible]
Адрес в [illegible]

ЖИЗНЬ, СУДЬБА И САМОЛЕТЫ

26 мая/08 Любо исполнилось 60-лет Александру Василиевичу Бутенко – Начальнику Дирекции ОКБ и Конструктор Бутенко.

Александрович Бутенко Василий АЛЕКСАНДРОВИЧ руководит с апреля 2004 года. Себя лично называлось [illegible] в судьбе.





САЛИТ

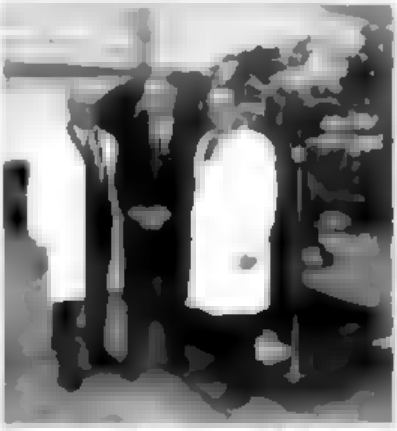
АТЛАНТ-СОЮЗ

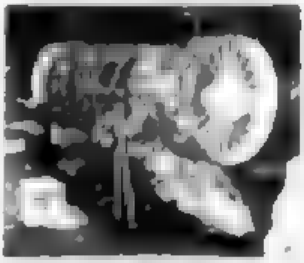
Страницы истории завода «Салют»

Двигатель для самолетов четвертого поколения

Александр Лебедь

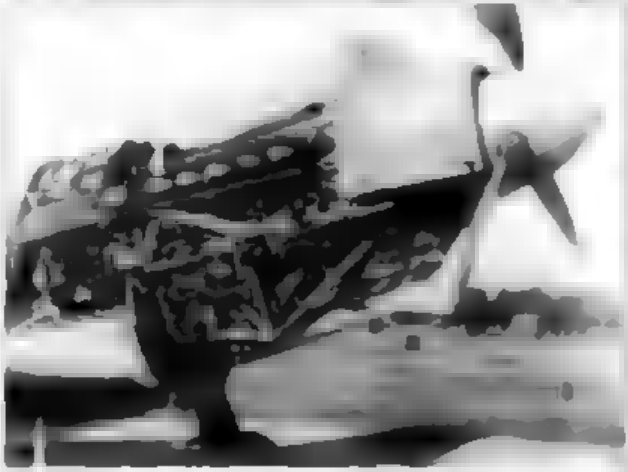
Испытательные стенды для испытания двигателя на заводе Авиадвигатель

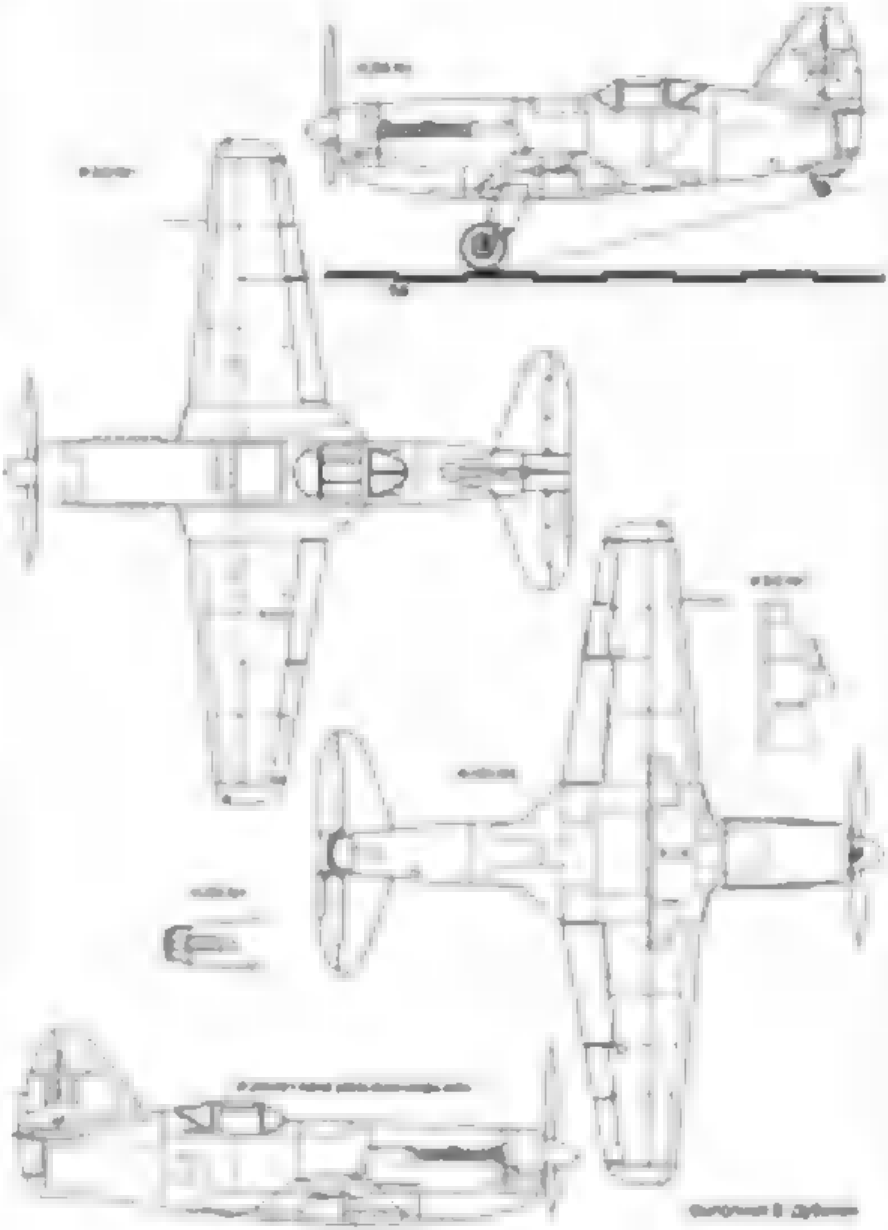


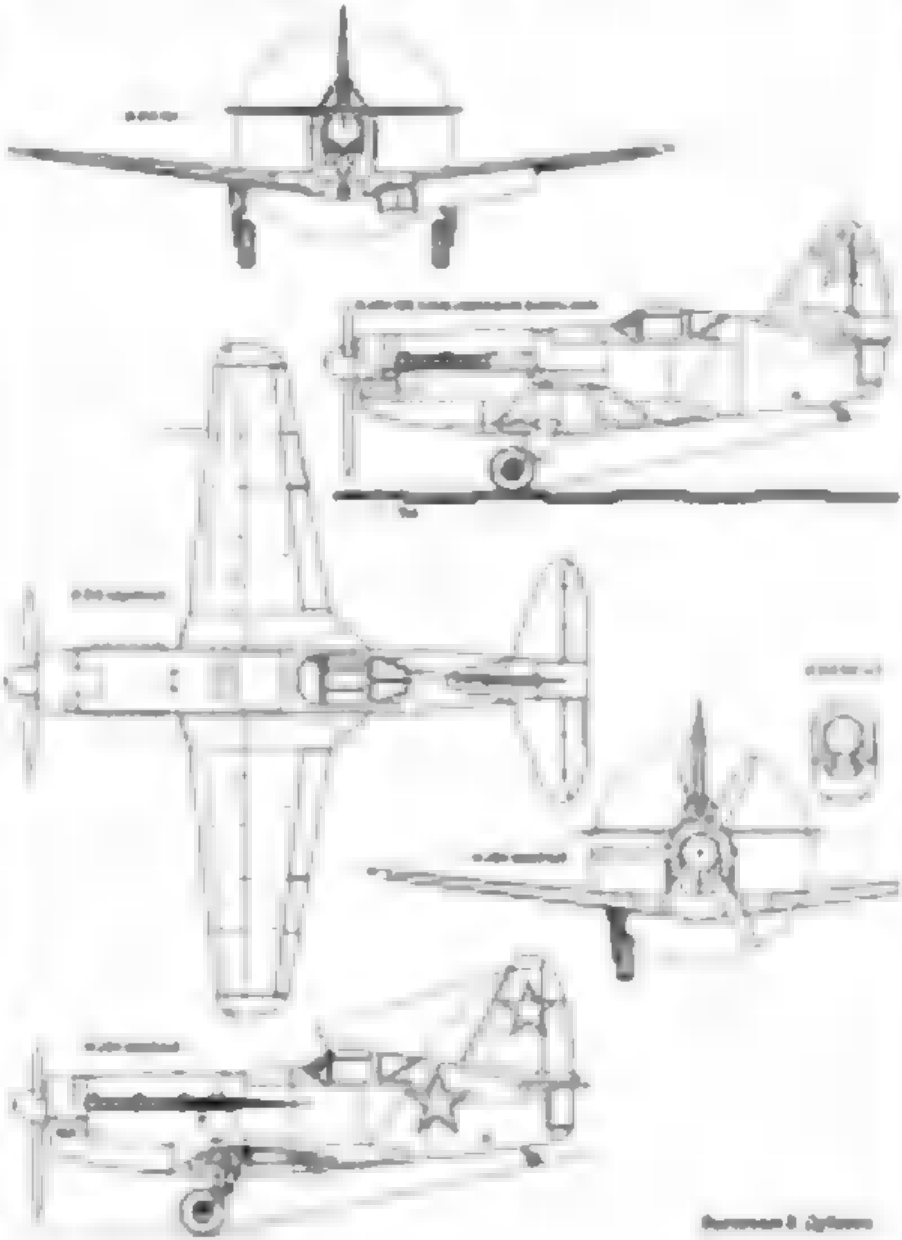


Истребитель И-250. На стыке эпох

Евгений Арсеньев







Характеристики	Ерак ПВО Ф-110-40	Боевой прототип	Ф-110-[illegible] опытный	Ф-110-[illegible] модернизация
[illegible]		[illegible]	[illegible]	[illegible]
[illegible]		[illegible]	[illegible]	[illegible]
[illegible]		[illegible]	[illegible]	[illegible]
[illegible]		[illegible]	[illegible]	[illegible]
[illegible]		[illegible]	[illegible]	[illegible]
[illegible]		[illegible]	[illegible]	[illegible]
[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	—
[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	—
[illegible]	[illegible]	[illegible]	—	—
[illegible]	[illegible]	[illegible]	—	—
[illegible]	[illegible]	[illegible]	—	—
[illegible]	[illegible]	[illegible]	—	—
[illegible]		[illegible]	—	[illegible]
[illegible]		[illegible]	—	[illegible]
[illegible]		[illegible]	—	[illegible]
[illegible]		[illegible]	[illegible]	[illegible]

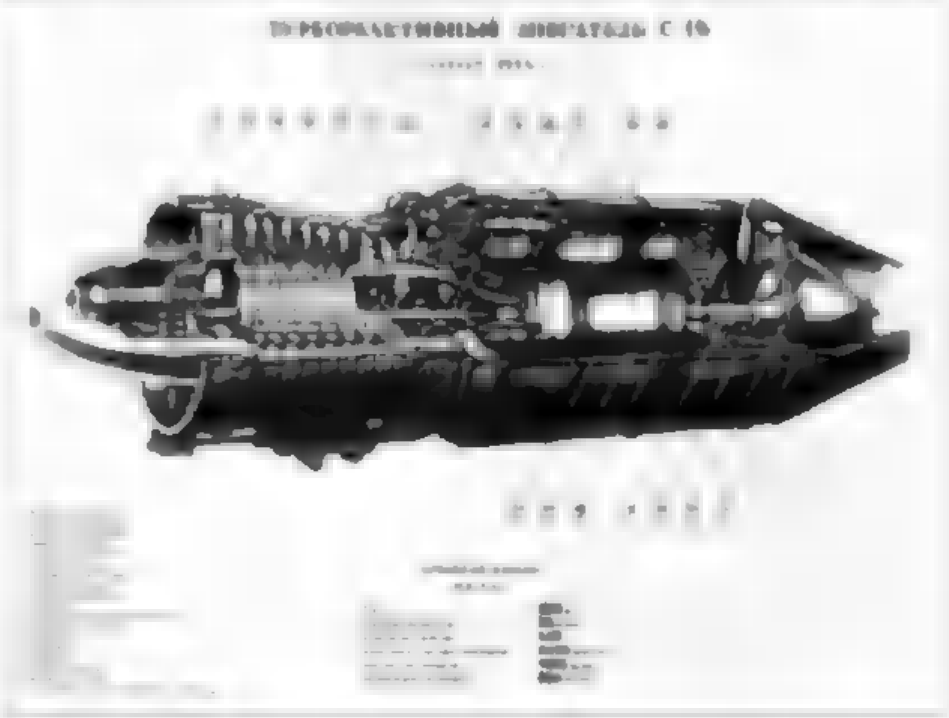
* [illegible]

[illegible] Ф-110 [illegible] ПВО [illegible] Ф-110 [illegible] ПВО [illegible] Ф-110 [illegible] ПВО [

ПЕРВОМУ ВСЕГДА ТРУДНО

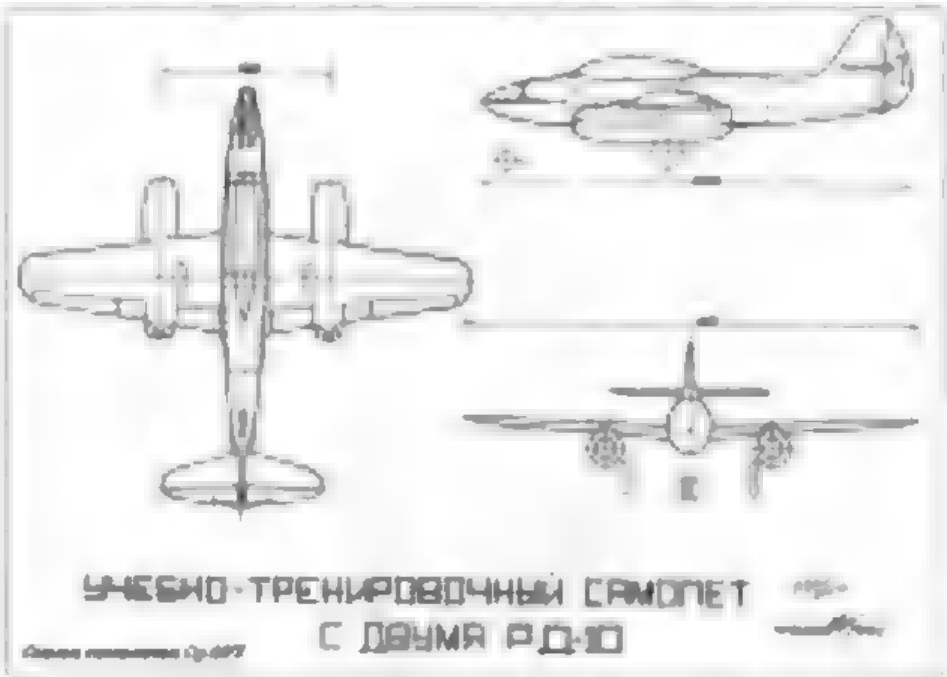
Лев Барков, Виктор Пономарев

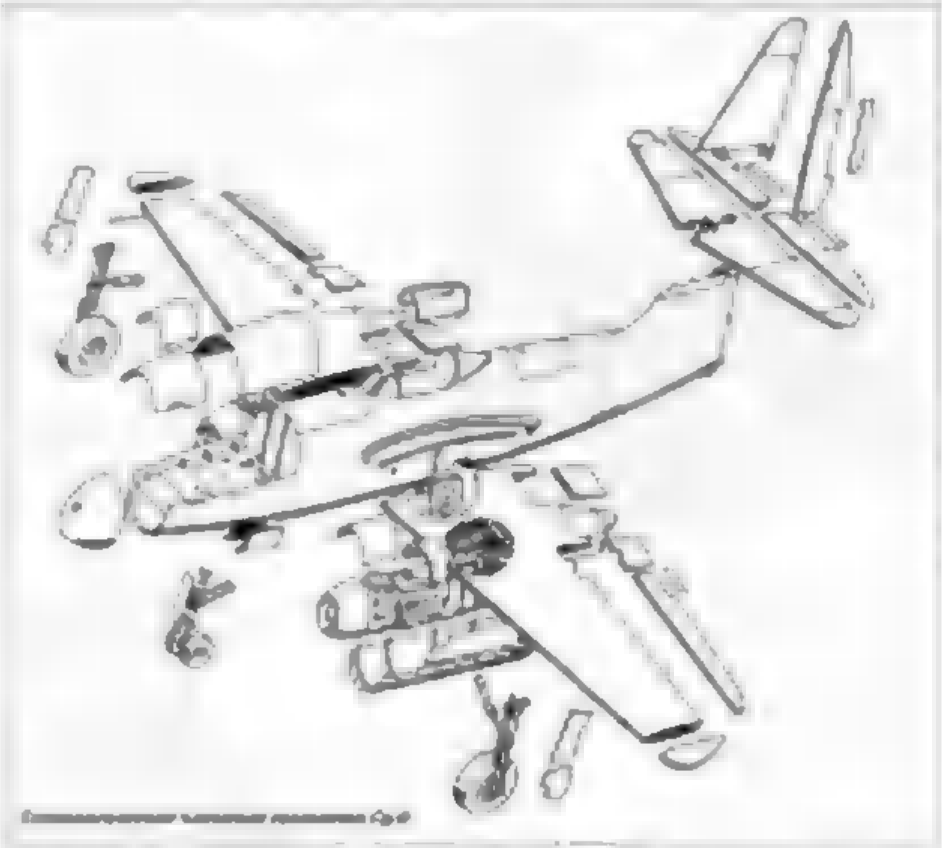
Опубликовано: Крылья Родины №№ [illegible]

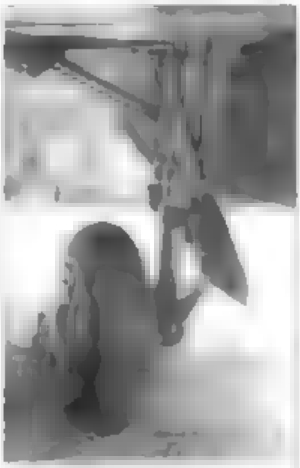

ТУРБОРЕАКТИВНЫЙ ДВИГАТЕЛЬ С-19

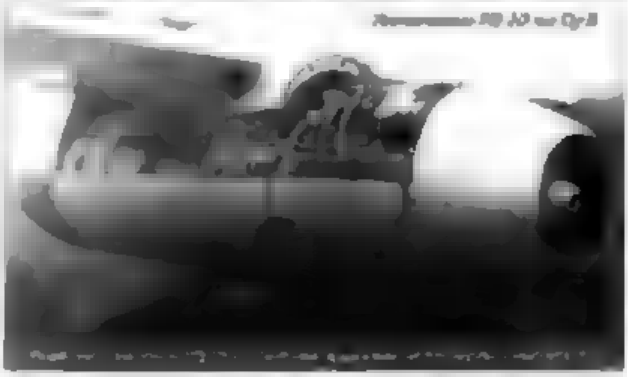
Истребитель Су-9

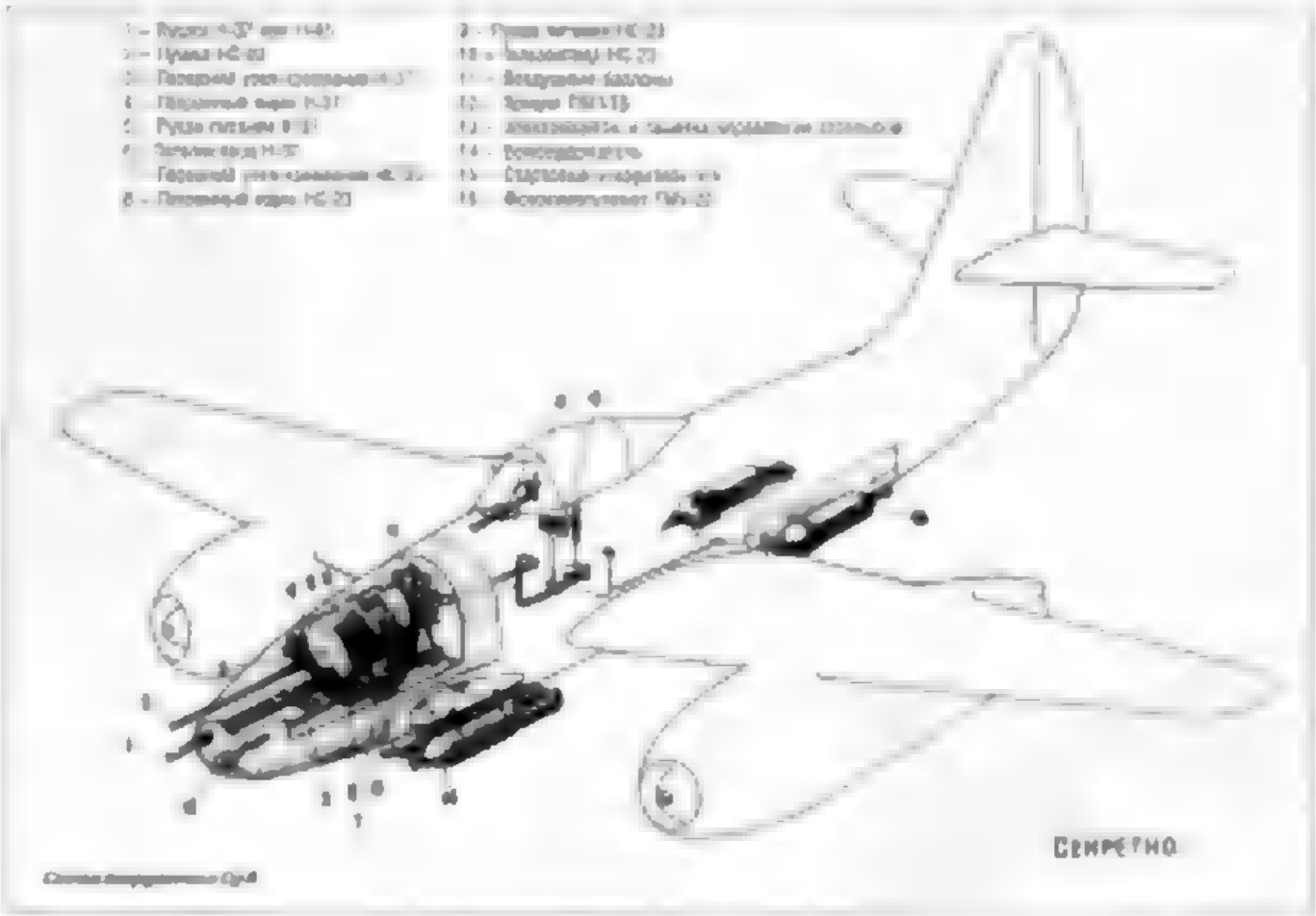
Владимир Проклов










СЕКРЕТНО

Левый пульт кабины оператора

каждого закрыли крепкие стальные трубы, ленты свинцом. Аэродинамическая схема комбинации составляет 25,3%. Угол отклонения рифлеров +17° 30'. Закрылки состояли из двух отсеков стоек из одной на каждой консоли и размещались между бакелитом и внутренней обшивкой. Максимальный угол отклонения закрылка 60°. Боковины щитка различались на каждой консоли между полукрыльями и закрылком и состояли из двух половин - верхней и нижней. При работе эти половины отклонялись в противоположные стороны, поворачивались вокруг оси, расположенной у передней кромки щитка и направляющей вдоль размаха крыла. Максимальный угол открытия составлял 120°. Кроме того, нижняя половина отклонялась при выпуске закрылка.

Элеваны в отличие от щитков в себя включали сумму внешнего отклоненного стабилизатора с углом высоты.

Силовой односамолетный стабилизатор состоял из двух лонжеронов, передней стенки, стрингера, набора нервюр и обшивки. Руль представлял из себя лонжеронную конструкцию с работающей обшивкой и имел аэродинамическую компенсацию и потерю фиксиро-балансировку. Угол отклонения руля высоты +30°.

Свободнонесущий однолонжеронный киль состоял из трех лонжеронов, стрингера, набора нервюр и обшивки. Управление стабилизатором осуществлялось тросами и цепями руля (+37°, ...-17°30'). Конструкция основного руля высоты аналогична конструкции руля направления. Углы отклонения руля высоты (+30°, ...-25°). Руль имеется в руле высоты триммеры.

Шасси - трехопорное с носовой стойкой. Основные опоры убирались в крыло по направлению к фюзеляжу, при этом колеса поворачивались относительно опор на 90° и размещались в фюзеляже вертикально. Передняя опора убиралась в фюзеляж по ходу. В убранном положении выступы колес закрывались створками и прикрывались передняя опора - гидравлическими и фарковыми замками. На основных опорах устанавливались тормозные колеса 750x280, а на передней - колеса 600x180. Уборка и нормальный выпуск шасси осуществлялись при помощи подвесного, аварийный выпуск шасси и торможение колес - при помощи пневматики.

Фюзеляж подразделялся на отсеки 1-5, каждый с каждой стороны фюзеляжа позади одной кромки крыла. Конструкция крепилась при помощи стяжек и бугелей и состояла из следующих частей:

Установка 3-5 состоит из:

- корпуса;
- турбовинтовой силовой (ТВ-2БК);
- вспомогательной с углом наклона.

Основные данные установки:

- длина установки с соплом, мм	1 200
- наружный диаметр, мм	330
- стартовая масса, кг	150±5
- тяга, кгс*	800-1500
- время работы, с*	0-143

* параметры зависят от температуры наружного воздуха.

Пороховой термоэмулгирующий устройство, установленное на самолете, включает в себя:

- воздушный баллон (5 кубика - 5 бар);
- трубопровод (длина 6500мм, диаметр 6мм);
- клапанный с пневмоуправлением открытия створки;
- сопло тормозного парашюта.

Система управления однократная - стержневая. Управление руля высоты и элеронов - жесткие, руля направления и триммеров руля высоты и элеронов — тросовое. Управление триммером элеронов и подвижной стабилизатора - электромеханическое. Управление закрылком и тормозными щитками при помощи гидросистемы. В проводку управления элеронов и руля высоты включены (по обратной схеме) кулачковые механизмы, на валах которых осуществляется от индивидуальной гидросистемы.

Основные данные бустер-рулевой машины:

- площадь поршня, см²	25,3
- максимальное усилие по штоку, кг	1529
- время перекладки рулевых крайних положений, с	0,27
- давление в системе, кг/см²	60-63
- масса, кг	7

Силовая установка состоит из двух ТВД (Д-10 с редуктором 20 часов (тяга на 6ч) - 1600л). Управление каждым двигателем осуществляется рычагом (РУД), связанным согласованно на и крыльях с регулятором оборотов и регулятором начала регулирования сопла. Запуск ТВД (Д-10) на земле производился при помощи магнетиндера, в воздухе от вспомогательной бензосистемы выбрасывается на режим малого газа и переходит на питание от основной топливной системы. Работает топливо служит транспортный керосин.

Топливная система состояла в себе передний топливный бак (1100л), задний топливный бак (1000л), четыре дополнительных топливных бака и трубопроводы. Расходомерный топлив-

ный орган предназначался для обеспечения резервной выработки топлива из баков и управлялся двумя рукоятками, расположенными рядом с РУД.

Воздушная система из стравливо-пушечная и бомбодерживателя.

Стравливо-пушечная – батарея из одной пушки В-17 с боекомплектом 30 патронов и двух пушек НР-23 с суммарным боекомплектом 200 патронов. Конструкция и размещение орудия позволяют изменять положение системы пушечной батареи из нетарированных (АНЕ-21). При необходимости пушку В-17 можно было заменить на Н-23.

Бомбодержатели – цилиндрической формы, обеспечивающий подвеску бомб 2х500 или 1х500-1000. При подвеске бомб пушка В-17 снимается. Для подачи прицельной серии бомбодержатели с помощью устанавливается мультипликатор ПАЛ-14, а для контроля фотопулемет ПАУ-22.

Источники электроэнергии постоянного тока основной – два генератора СГ-18000, аварийный – аккумулятор 12А-28.

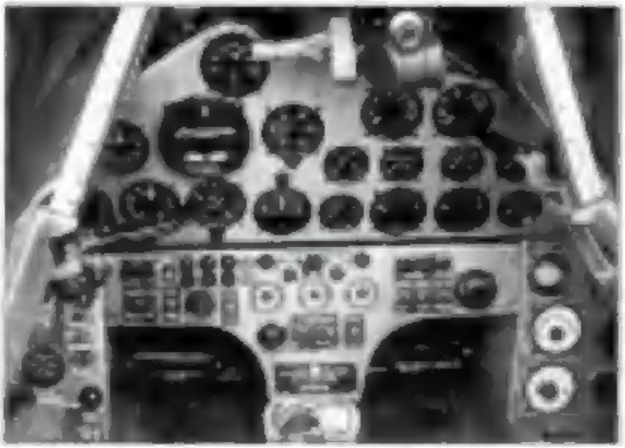
На самолете установлены комплект оборудования, соответствующий ТТТ ВВС, к истребителям 1946 года и включающий радиооборудование, приборное и навигационное оборудование, а также фотооборудование.

В варианте истребителя-перехватчика предусматривалась установка радиолокационной станции «Барсик», со следующими основными данными:

- дальность обнаружения, км – 10-12
- прицеливание с дистанции, м – 300-1800
- прицел по излучению импульсному радио с расстояния, км – 250
- масса (без кабелей), кг – 380

Вооружение. Вначале был вооружен 4 пушками: 2 пушечной мерилькальной калибра, весящей 30кг и 2 пулеметами по пулемётной бронзе, весящей 90кг. Сзади – бронетанковый и бронетранспортёр, весящий 120кг. Для защиты группы летчика сверху, на отъездной части фюзеля, установлены бронелисты (подтяжки), весящий 6кг. Бокопрочно со стороны кабины имеются бронелисты, весящей 15кг. Общая масса брони – 119кг.

Пушечный орудия кабины летчика



Приборная доска кабины летчика

Основные характеристики самолета прототипа Ер-8

Длина самолета, м	10,5	Удлинение, км	4,3
Размах крыла, м	11,05	Время подъема на высоту 1000м, с	26
Площадь крыла, м²	30,0	Практический потолок, м	12500
Масса самолета, кг:		Дальность полета, км:	
- пустого	4030	- нормальная	805
- нормальная взлетная	5890	- с перегрузкой	1340
- перегрузочная взлетная	6300	Длина разбега, м:	
Максимальная скорость, км/ч:		- нормальная	850
- у земли	645	- с разгоном	670
- на высоте 3000м	800	Длина пробега с тормозным парашютом, м	600
Время набора высоты			

ОАО «МАКС»
Тел.: (495) 787-66-01
(495) 556-17-00
Факс: (495) 787-66-02
(495) 787-66-04
E-mail: maks@aviasalon.com
www.aviasalon.com

НАДЕЖНЫЙ ДВИГАТЕЛЬ-
НАДЕЖНЫЙ ПАРТНЕР!

МОСКОВСКОЕ МАШИНОСТРОИТЕЛЬНОЕ ПРЕДПРИЯТИЕ
имени В.В. ЧЕРНЫШЕВА

Россия, 125362, г. Москва, ул. Панфилова, д. 7
Тел.: (7 495) 491-09-74, Факс: (7 495) 499-96-00